临床研究

广东人群亚健康状态与健康促进生活方式的相关性

陈洁瑜[1,2],杨乐斌[1,2],蒋平平[1,2],孙晓敏[1],余克强[1,3],李 斐[1,2],吴升伟[1,2],姬彦兆[1,2],赵晓山[1,2],罗 仁[1,2]
南方医科大学[1]中医药学院,[2]南方医院中医科,[3]组织部,广东 广州 510515

摘要:目的 探讨广东人群亚健康状态与健康促进生活方式的相关性。**方法** 对2012~2013年进行了24 159人(12~80岁)的大样本、多中心的横断面调查;生活方式的评估使用《健康促进生活方式量表》,健康状况的判定主要结合被调查者的体检报告及《亚健康评定量表》。**结果** 在24 159名调查对象中,亚健康(46.0%)及疾病(35.2%)人群所占的比例远高于健康者(18.8%);回归分析发现健康促进生活方式对健康状态有显著影响(P<0.001),不良的生活方式是亚健康和疾病的危险因素,且其对亚健康状态的影响比对疾病的影响更大;在校正一般人口学资料的模型中,相对于优秀的促进健康生活方式(最小暴露者),差的生活方式(最高暴露者)发生亚健康的危险性高达43倍(OR:42.825,95% CI:30.567~59.997),一般的生活方式(较高暴露者)发生亚健康的危险性高达21倍(OR:21.072,95% CI:17.258~25.729),次优的生活方式发生亚健康的危险性为4倍(OR:4.085,95% CI:3.352~4.979)。且在一般人群中,压力管理差、自我实现差、运动锻炼少、人际关系差是亚健康状态的最主要危险因素。**结论** 亚健康状态与不良生活方式密切相关;对可改变的生活方式危险因素的组合进行干预,是健康促进的有效方法;将慢性管理的窗口前移,加强对亚健康状态"窗口"的健康管理至关重要。

关键词:亚健康;生活方式;健康促进

Associations between health-promoting lifestyle and suboptimal health status in Guangdong: a cross sectional study

CHEN Jieyu[1, 2], YANG Lebin[1, 2], JIANG Pingping[1, 2], SUN Xiaomin[1], YU Keqiang[1, 3], LI Fei[1, 2], WU Shengwei[1, 2], JI Yanzhao[1, 2], ZHAO Xiaoshan[1, 2], LUO Ren[1, 2]
School of Traditional Chinese Medicine[1], Department of Traditional Chinese Medicine, Nanfang Hospital[2], Organization Department[3], Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Abstract: Objective To investigate associations between health-promoting lifestyle and suboptimal health status (SHS) in the population of Guangdong province. **Methods** A cross-sectional survey was conducted in a clustered sample of 24 159 individuals aged 12-80 years from 2012 to 2013. Health-promoting lifestyle was assessed via the Health-Promoting Lifestyle Profile (HPLP-II), and SHS was evaluated using the medical examination report and Sub-health Measurement Scale V1.0 (SHMS V1.0). **Results** Of the 24159 participants, subjects with SHS (46.0%) and disease status (35.2%) accounted for a much higher percentage than healthy subjects (18.8%). Regression analyses revealed a significant association between health status and healthy lifestyle (P<0.001). Unhealthy lifestyle was an important risk factor for SHS and disease, especially the former. Compared with the participants with a healthy lifestyle (minimal exposure), after demographic adjustment, subjects with a 'poor' lifestyle (maximal exposure) were at a 43 times higher risk of developing SHS (OR: 42.825, 95% CI: 30.567-59.997), those with a general lifestyle were at a 21 times higher risk of SHS (OR: 21.072, 95% CI: 17.258-25.729), and those with a suboptimal lifestyle had a 4 times higher risk (OR: 4.085, 95% CI: 3.352-4.979). In the general population, the major risk factors for SHS included poor stress management, poor self-actualization, inactive exercise and poor interpersonal relationship. **Conclusions** Unhealthy lifestyles are significantly related to an increased risk of SHS. Intervention of unhealthy lifestyles, controlling the risk factors of SHS, and rigorous management of the time window of SHS are necessary to promote the heath status.

Key words: suboptimal health status; lifestyle; health-promoting

收稿日期:2016-01-24
基金项目:国家自然科学基金-广东联合基金重点项目(U1132001);国家自然基金(81373707,81403447);广东省科技厅与广东省中医药科学院联合基金(2011B032200004,2012A032500004,2013A032500008);广东省科技计划(2011B031700018);广州市科技计划产学研重大专项(2014Y2-00504);2016年广东大学生科技创新培育专项资金(攀登计划专项资金)项目(pdjh2016b0093)
Supported by National Natural Science Foundation of China (U1132001. 81373707, 81403447).
作者简介:陈洁瑜,在读博士研究生,E-mail: 876072054@qq.com
通信作者:罗 仁,教授,主任医师,博士生导师,E-mail: luoren@wo.com.cn;赵晓山,研究员,副主任医师,博士生导师,E-mail: zhaoxs0609@163.com

现代社会经济的飞速发展,竞争日趋激烈,人们的生活方式和工作环境发生了很大改变,国民健康也面临着前所未有的机遇与挑战,慢性非传染性疾病(简称慢病)已经成为社会和经济发展的沉重包袱[1]。同时,处于疾病与健康之间的健康低质状态,即亚健康状态(suboptimal health status, SHS),流行病学调查显示其现患率在17.8%~60.5%之间[2],其临床表现复杂多样,尚达不到疾病的诊断标准。研究表明,不良的生活方式和行为习惯与很多慢病密切相关[3-6],而目前生活方式与亚健康状态发生发展的关系尚未完全阐明,相关研究有些是推测的结果,认为生活方式与疾病有关系,则推测其与亚健康也有关系[7];或是调查研究的样本量相对较小,或探讨生活方式的行为比较局限、不全面,如仅仅探讨个别的一些生活方式行为,如吸烟、酗酒、不良饮食习惯、睡眠不足、缺乏运动锻炼、心理压力大等[8-11],而且大多数生活方式的研究多是国外开展的与疾病相关的研究[6, 12-14]。本课题组在前期已经初步探讨了不良生活方式诱导健康向亚健康状态转化中起着重要的作用,但样本量较少[15]。因此,有必要基于我国的人群,进一步开展健康相关危险因素及其有效干预的健康促进研究。基于此,我们从健康促进生活方式出发,在广东地区进行横断面调查,调查不良生活方式对健康状态的影响,分析研究不良生活方式特征,为人群的健康促进策略及积极的应对方式提供参考依据。

1 对象和方法

1.1 调查对象

2012~2013年,采用三级分层抽样方法,首先,按照广东地区的经济特征、人口、地理分布情况,确定抽取的地区分布为:广州、河源、惠州、江门、湛江、韶关等6个市区;在第二阶段的抽样中,从每个上述地区随机选择一个地区,然后再从每个区域随机抽取出一个单位(如学校、公司、政府机构或工厂)。最终,对来自14个初级抽样单位进行基线调查。共发放调查量表31 112份,回收28 144份,回收率90.46%。剔除不合格(填写不全、乱填或者未填写)的问卷3985份,最终有24 159例纳入分析,合格率为85.8%。

1.2 调查方法

统一培训调查员(医学研究生),在获得研究对象的知情同意后,由调查员在被调查者年度体检时进行现场调查,问卷当场收回。问卷调查工具为本课题组自行设计的一般情况问卷、《亚健康评定量表》(sub-health measurement scale version 1.0, SHMS V1.0)及《健康促进生活方式量表》(health-promoting lifestyle profile, HPLP-II)。

1.2.1 亚健康状态的评估及判定 参照《亚健康的中医临床研究指导原则(试行)》,并根据我们课题组编制的“亚健康自评量表(SHMS V1.0)”评判标准评判[16],SHMS V1.0由本课题组编制,国内研究数据已显示该量表具有良好的信度与效度[17]。量表由生理亚健康分量表、心理亚健康分量表、社会亚健康分量表等3个子量表构成,包括39个条目,条目的计分采用国际通用的Likert五等级评分方法,即每个条目分为非常差(1分)、比较差(2分)、一般(3分)、比较好(4分)及非常好(5分)。根据量表自我评定最近4周的健康状况,分数越高,健康状况越好。首先结合被调查者的健康体检报告,依据体检报告排除患有各种实质性疾病者。再结合量表综合进行评价后,确定是否为亚健康。参照有关疾病和亚健康的诊断标准,排除疾病和亚健康人群,SHMS V1.0在生理、心理和社会亚健康3个子量表的阈值分别是68、67和67分,当3个子量表任何一个量表分数低于划线分数,即可判断为亚健康,当生理亚健康分量表≥68分,心理亚健康分量表≥67分,同时社会亚健康分量表≥67分时,可判断为健康状态,从而最终筛选出健康人群[11]。

1.2.2 健康促进生活方式的判定 采用HPLP-Ⅱ作为健康促进行为操作性定义的测量工具,该量表被广泛应用,国际及国内研究数据已显示该表具有良好的信度系数[18-19]。量表共有52个条目构成,包括6个方面的内容:自我实现、健康责任、运动锻炼、营养、人际关系与压力管理。采用1~4级评分,分别为从不(1分)、有时(2分)、经常(3分)及总是(4分)。量表总分52~208分,得分愈高,表示其健康促进生活方式愈健康。健康促进生活方式总分分为4个等级:差(52~90分)、一般(91~129分)、良好(130~168分)及优(169~208分)。

1.3 统计学分析

采用Epidata 3.0软件双份独立录入,建立数据库;应用SPSS 20.0软件进行统计描述、方差分析,回归模型用多元logistic回归分析,P<0.05时认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般人口学特征

最终纳入的14个调查单位包括5个学校、3个政府机构、4个公司和2个工厂,表1显示了24 159名调查对象的一般人口学特征。在24 159名调查对象中(11 796名男性和12 363名女性),平均年龄为27.07岁。健康者仅占18.8% (4533名),而亚健康的患病率高达为46.0% (11121名),同时疾病者占35.2% (8505名)。调查显示调查对象患有的疾病主要集中在呼吸系统,消化系统、内分泌或自身免疫系统等,如慢性鼻炎(10.6%)、慢性咽喉炎(9.4%)、慢性胃炎(4.7%)、妇科疾病(4.3%)、慢性失眠(3.8%)、痔疮(3.5%)、乳腺疾病(3.1%)、脂肪肝(2.3%)、高血压(2.0%)等。

表1 调查对象的一般人口学特征

Tab.1 Baseline characteristics of participants (n=24, 159)

Characteristics	n	%
Age (year)		
≤25	13 759	57.0
<25 and ≤35	5114	21.2
>35 and ≤50	4835	20
>50	451	1.9
Gender		
Male	11 796	48.8
Female	12 363	51.2
BMI		
Normal-weight	15 366	63.6
Overweight or obese	3683	15.2
Underweight	5110	21.2
Marital status		
Unmarried	14 358	59.4
Married or divorced (widowed)	9801	40.6
Education level		
Junior high school	2389	9.9
High school or college	8848	36.6
Bachelor degree or above	12 922	53.5
Occupation		
Teacher	5370	22.2
Civil servant or manager	3638	15.1
Worker	4044	16.7
Freelancer	10 178	42.1
High school student	873	3.6
Inoccupation (housewife, etc.)	56	0.2
Smoking		
No	20 409	84.5
Yes	3251	14.5
Quit	260	1.1
Missing	239	1.0
Drinking		
Never	7157	29.6
Little	10 925	45.2
Sometimes	5316	22.0
Often	555	2.3
Heavy	40	0.2
Missing	166	0.7

2.2 健康促进生活方式与健康状态的关系

2.2.1 不同健康状态的健康促进生活方式得分情况 24 159名调查对象的健康促进生活方式(HPLP-Ⅱ)总分均分为(124.18±21.98),总体等级评价处于一般状态。健康促进生活方式优劣对亚健康得分转化分有显著影响(P=0.000)。表2显示了健康状态与健康促进生活方式得分的情况,亚健康组的HPLP-Ⅱ均分为(119.06±19.52),远低于健康组(141.17±22.66)且也较疾病组(121.81±20.17)的得分低(P=0.000);同时在HPLP-Ⅱ的6个维度中,亚健康组的得分也低于健康组和疾病组(P=0.000)。这些结果均提示健康促进生活方式可能是亚健康发生的危险因素。

2.2.2 健康状态与健康促进生活方式的关系 表3显示了不同健康状态与健康促进生活方式的关系。在校正(一般人口学资料)及非校正的logistics多元回归分析模型中,均显示健康促进生活方式对健康状态有显著影响(P<0.001),不良的生活方式是亚健康和疾病的危险因素,且其对亚健康状态的影响比对疾病的影响更大(亚健康者的OR值明显大于疾病者)。在校正一般人口学资料的模型中,相对于优秀的促进健康生活方式(最小暴露者),差的生活方式(最高暴露者)发生亚健康的危险性高达43倍(OR:42.825,95% CI:30.567~59.997),一般的生活方式(较高暴露者)发生亚健康的危险性高达21倍(OR:21.072,95% CI:17.258~25.729),次优的生活方式发生亚健康的危险性为4倍(OR:4.085,95% CI:3.352~4.979);且在一般人群中,压力管理差、自我实现差、运动锻炼少、人际关系差是最主要的危险因素。

3 讨论

目前认为亚健康状态具有既可回归健康,又可进展为疾病的双向性转化特点,对亚健康状态行之有效的防治的策略多提倡中医"治未病"的思想及其预防性、预见性和个性化医疗,这对健康促进、促使亚健康回归健康状态是一个非常有效的途径[20-21]。本次的调查显示亚健康在一般人群中的现患率为46%,这和之前的研究总体是相一致,在不同人群有所不同,如在大学生人群中的现患率为55.9%[22],在教师人群中为29.65%[23],在企业人群中为76.8%[24]。目前认为,处于此状态的人群有可能进展为疾病;加之调查发现,人群的疾病患病率还是比较高的(约1/3),提示研究亚健康这一中间状态对于健康促进、疾病的发生有着重要的作用。因此,可以把慢病管理这个窗口往前移,将健康管理提到疾病前的状态——亚健康状态,是健康管理重要的"窗口",而深入推进健康生活方式,可以使亚健康防控的"窗口"前移。

健康促进生活方式是为提高自我健康及幸福水平而自我发起并有意执行的持续的日常活动,是指引领个人、家庭、社区及社会朝向增进安宁、幸福及实现健康潜能的行为,即为了达到更高层次的健康与安宁幸福目的所采取的任何活动[25]。调查发现,亚健康人群、疾病人群的健康促进生活方式都处于一般状态,均比健康人群差,这与在大学生人群[22]和中学教师人群[23]的研究结果

表2 不同健康状态人群的健康促进生活方式得分情况

Tab.2 Scores of Health-promoting lifestyle in different health status

Health-promoting lifestyle	Health status			One-way ANOVA		
	G1: health (n=4533)	G2: SHS (n=11 121)	G3: disease (n=8505)	F	P	Multiple comparisons
HPLP-II total score	141.17(22.66)	119.06(19.52)	121.81(20.17)	1989.949	0.000	G2<G3<G1**
Self-realization	28.50(4.73)	23.58(4.84)	24.25(5.05)	1694.392	0.000	G2<G3<G1**
Health responsibility	19.86(5.15)	16.78(3.95)	17.49(3.99)	868.161	0.000	G2<G3<G1**
Sports and exercise	19.55(5.18)	16.06(4.39)	16.10(4.51)	1051.548	0.000	G2<G3<G1**
Nutrition	22.81(4.84)	19.86(4.21)	20.58	744.069	0.000	G2<G3<G1**
Interpersonal relationship	26.82(4.53)	22.90(4.27)	23.33(4.37)	1377.803	0.000	G2<G3<G1**
Stress management	23.65(4.09)	19.89(3.73)	20.06(3.96)	1663.443	0.000	G2<G3<G1**

Data presented as mean (SD). ANOVA indicates analysis of variance. Bonferroni was used in the multiple comparisons. G=Group; ** P<0.001 (Significant after Bonferronicorrection for post-hoc analysis).

是一致的。疾病人群的主要病种集中在呼吸系统、消化系统、自身免疫性疾病等，相关的研究也表明这些病种也与生活方式相关[26-28]。这也提示我们，可以通过改变不良的生活方式可以促进健康，预防或减少亚健康，甚至预防或延缓慢性疾病。在我们进一步对健康状态与健康促进生活方式的回归性分析中，我们可以更加清楚地看到，不良的健康促进生活方式是亚健康、疾病发生的危险因素。通过本研究的大样本、多中心的横断面调研，补充说明了本课题组的前期开展的巢式病例对照研究的结果[15]，从而使得在说明了不良生活方式能诱导健康状态向亚健康状态转化的流行病学证据上有了进一步的认识。此外，发生亚健康总体的危险度高于疾病状态，这可能由于疾病人群已经开始关注自我健康，意识到良好生活方式的重要性，在行为上已经开始有所改进。

我们的研究结果表明，压力管理差、自我实现差、运动锻炼少、人际关系差是最主要的危险因素。这与当前社会经济的飞速发展、高节奏的生活、高强度的工作以及社会竞争激烈等密切相关，这与其他的一些研究结果类似[29-31]，而我们的调查研究在群体水平也验证了这些结果。此外，调查结果也说明，在HPLP-Ⅱ的框架内健康促进生活方式的6个维度是互相联系的，并且其得分的高低与亚健康发生的风险有着密切的联系，这一点在生活方式的大样本群体研究中尚未见报道。这提示我们从生活方式组合因素角度探讨对健康状态影响的必要性。很多研究表明，生活方式干预对慢性疾病起着重要的防治作用[32-34]，说明改变不良的生活方式可以做好亚健康状态这一关键窗口的健康管理 。因此，对可改变的生活方式危险因素的组合进行干预，是健康促进的有效方法，包括保持健康，促进亚健康或疾病的转归。

由于本研究是自我报告的横断面问卷调查，被调查者提供的相关信息主观性较强，会造成一定的信息偏倚；且我们的调查人群中有一半是大学生人群，因此人群的代表性相对不是很好，因此会造成一定的偏倚。但是，本研究是基于中广东人群探讨生活方式与亚健康的关系横断面调研，在数据分析中控制了相关潜在的混杂因素，如一般人口学特征等，总体上能较为系统地阐述了生活方式与亚健康的关系。

我国慢性病发病人数大幅攀升，已形成世界最大的慢性病群体，耗费了我国大量的医疗资源[1]。国家卫生和计划生育委员会提出了“健康中国2020”这一重大战略思想，提高人民健康水平是实现全面建成小康社会宏伟目标的应有之举。本调查是在广东人群开展的大样本、多中心的横断面调查，全面地探讨不良生活方式与健康状态的相关性，亚健康状态是疾病防治的“窗口”，健康生活方式可以使慢性病及亚健康管理“窗口”的前移。这为人群的健康促进、亚健康的防治、慢性疾病的预防和管理提供科学依据，为实现个体和群体“健康梦”提供有效的途径。

参考文献：

[1] 亓 晓, 张普洪, 张 勇, 等. 中国慢性病预防控制策略现状[J]. 中国慢性病预防与控制, 2012, 20(2): 214-7.

[2] 马 宁, 刘 民. 亚健康状态的流行病学研究进展[J]. 中国预防医学杂志, 2012(7): 556-9.

[3] Okami Y, Kato T, Nin G, et al. Lifestyle and psychological factors related to irritable bowel syndrome in nursing and medical school students[J]. J Gastroenterol, 2011, 46(12): 1403-10.

[4] Folsom AR, Yatsuya H, Nettleton JA, et al. Community prevalence of ideal cardiovascular health, by the American Heart Association definition, and relationship with cardiovascular disease incidence [J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 57(16): 1690-6.

[5] Lin CC, Li CI, Liu CS, et al. Impact of Lifestyle-Related factors on All-Cause and Cause-Specific mortality in patients with type 2 diabetes the taichung diabetes study[J]. Diabetes Care, 2012, 35(1):

表3 不同健康状态与生活方式的关系

Tab.3 Associations between health status and health-promoting lifestyle

Health-promoting lifestyle	Health status						
	Health	SHS			Disease		
	n	*n*	OR* (95%CI)	*P**	*n*	OR* (95% CI)	*P**
Overall evaluation							
Poor (*n*=1069)	54	638	42.825 (30.567-59.997)	0.000	377	22.059 (15.738-30.918)	0.000
General (*n*=14105)	1310	7426	21.072 (17.258-25.729)	0.000	5369	13.129 (10.855-15.880)	0.000
Good (*n*=8192)	2667	2922	4.085 (3.352-4.979)	0.000	2603	3.136 (2.598-3.786)	0.000
Excellent (*n*=793)	502	135	1		156	1	
Self-realization							
Poor	52	451	3.575 (2.474-5.166)	0.000	292	2.483 (1.704-3.620)	0.000
General	374	4129	5.687 (4.888-6.616)	0.000	2883	3.946 (3.381-4.605)	0.000
Good	2167	5316	2.156 (1.949-2.384)	0.000	4035	1.640 (1.481-1.816)	0.000
Excellent	1940	1225	1		1295	1	
Health responsibility							
Poor	845	4393	1.251 (0.911-1.718)	0.166	2684	1.08 3(0.785-1.493)	0.628
General	2573	5913	1.057 (0.779-1.434)	0.721	4964	1.289 (0.948-1.753)	0.105
Good	865	733	0.948 (0.699-1.285)	0.729	780	1.375 (1.014-1.866)	0.041
Excellent	250	82	1		77	1	
Sports and exercise							
Poor	484	3156	2.106 (1.710-2.592)	0.000	2431	2.751 (2.233-3.389)	0.000
General	1942	5787	1.538 (1.284-1.843)	0.000	4314	1.609 (1.344-1.927)	0.000
Good	1496	1863	1.163 (0.972-1.390)	0.098	1454	1.098 (0.919-1.312)	0.305
Excellent	611	315	1		303	1	
Nutrition							
Poor	226	1465	1.314 (1.008-1.713)	0.044	907	0.901 (0.690-1.178)	0.446
General	2049	6962	1.232 (0.995-1.526)	0.056	4944	0.985 (0.797-1.219)	0.892
Good	1881	2490	0.956 (0.774-1.179)	0.673	2450	1.048 (0.852-1.290)	0.654
Excellent	377	204	1		204	1	
Interpersonal relationship							
Poor	45	361	1.170 (0.764-1.792)	0.471	200	0.806 (0.519-1.253)	0.338
General	710	4890	1.847 (1.575-2.166)	0.000	3619	1.696 (1.443-1.992)	0.000
Good	2522	5146	1.376 (1.212-1.561)	0.000	3917	1.196 (1.054-1.357)	0.006
Excellent	1256	724			769	1	
Stress management							
Poor	43	400	2.099 (1.369-3.219)	0.001	302	3.320 (2.151-5.123)	0.000
General	625	4839	2.619 (2.227-3.080)	0.000	3694	3.111 (2.637-3.671)	0.000
Good	2459	5130	1.615 (1.425-1.830)	0.000	3757	1.545 (1.361-1.754)	0.000
Excellent	1406	752	1		752	1	

Regressions conducted by iteratively regressing one health-promoting lifestyle on Qi-stagnation Constitution. *Demographic variables include age, gender, BMI, married status, education level, occupation, drinking, and smoking.

105-12.

[6] Sikorski C, Luppa M, Weyerer S, et al. Obesity and associated lifestyle in a large sample of Multi-Morbid German primary care attendees[J]. PLoS One, 2014, 9(7): e102587.

[7] 姜 肃. 不良生活方式与亚健康的关系[J]. 中国医药导报, 2010, 7(27): 119-21.

[8] 刘艳艳, 陈淑娟, 黄建华, 等. 深圳某私营企业工人亚健康现状及其影响因素研究[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(4): 394-6, 399.

[9] 李小云, 孙晓敏, 赵晓山, 等. 医院工作人员亚健康状态的影响因素分析[J]. 现代医院, 2010, 10(5): 152-4.

[10] 张 翔, 张远妮, 许 军, 等. 不同生活方式对广州市城镇居民亚健康状况的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2014(6): 872-4.

[11] 毕建璐, 程静茹, 于冰琰, 等. 亚健康评定量表(SHMS V1.0)判定标准的制定及广东地区亚健康人群中医体质的分布情况[J]. 新中医, 2014(8): 65-8.

[12] Reis JP, Loria CM, Sorlie PD, et al. Lifestyle factors and risk for new-onset diabetes: a population-based cohort study[J]. Ann Intern Med, 2011, 155(5): 292-9.

[13] Zhang C, Tobias DK, Chavarro JE, et al. Adherence to healthy lifestyle and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study[J]. BMJ, 2014, 349(sep30 1): g5450.

[14] Moy FM, Hoe VC, Hairi NN, et al. Cohort study on clustering of lifestyle risk factors and understanding its association with stress on health and wellbeing among school teachers in Malaysia (CLUSTer)--a study protocol[J]. BMC Public Health, 2014, 14: 611.

[15] 吴升伟, 孙晓敏, 吴六国, 等. 健康促进生活方式与亚健康危险性的巢式病例对照研究[J]. 南方医科大学学报, 2015(12): 1729-32.

[16] 朱 嵘.《亚健康中医临床指南》解读[J]. 中国中医药现代远程教育, 2009, 7(2): Ⅴ-Ⅵ.

[17] 许 军, 冯丽仪, 罗 仁, 等. 亚健康评定量表的信度效度研究[J]. 南方医科大学学报, 2011, 31(1): 33-8.

[18] Pinar R, Celik R, Bahcecik N. Reliability and construct validity of the Health-Promoting Lifestyle Profile II in an adult Turkish population[J]. Nurs Res, 2009, 58(3): 184-93.

[19] 王艳娟, 武丽杰, 夏 薇, 等. 中学生健康促进生活方式问卷中文版信效度分析[J]. 中国学校生, 2007, 28(10): 889-91.

[20] Wang W, Russell A, Yan Y, et al. Traditional Chinese medicine and new concepts of predictive, preventive and personalized medicine in diagnosis and treatment of suboptimal health[J]. EPMA J, 2014, 5(1): 4.

[21] Wang W, Yan Y. Suboptimal health: a new health dimension for translational medicine[J]. Clin Transl Med, 2012, 1(1): 28.

[22] Bi JL, Huang Y, Xiao Y, et al. Association of lifestyle factors and suboptimal health status: a cross-sectional study of Chinese students[J]. BMJ Open, 2014, 4(6): e5156.

[23] 陈洁瑜, 吴六国, 程静茹, 等. 中学教师亚健康与健康促进生活方式的相关性研究[J]. 现代预防医学, 2015, 42(12): 2206-10, 2231.

[24] 余克强, 毕建璐, 黄 颖, 等. 某企业人群健康促进生活方式与亚健康状态的相关性研究[J]. 南方医科大学学报, 2013, 33(8): 1203-6.

[25] Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. The Health-Promoting lifestyle profile: development and psychometric characteristics[J]. Nurs Res, 1987, 36(2): 76-81.

[26] Guo X, Li Z, Guo L, et al. An update on overweight and obesity in rural Northeast China: from lifestyle risk factors to cardiometabolic comorbidities[J]. BMC Public Health, 2014, 14: 1046.

[27] Demark-Wahnefried W, Clipp EC, Morey MC, et al. Lifestyle intervention development study to improve physical function in older adults with cancer: outcomes from Project Lead[J]. J Clin Oncol, 2006, 24(21): 3465-73.

[28] Kang SH, Choi SW, Lee SJ, et al. The effects of lifestyle modification on symptoms and quality of Life in patients with irritable bowel syndrome: a prospective observational study[J]. Gut Liver, 2011, 5(4): 472-7.

[29] 陈洁瑜, 赵晓山, 吴六国, 等. 中学教师亚健康与生活事件关系的病例对照研究[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(3): 418-21.

[30] 程静茹, 毕建璐, 李 斐, 等. 中小学教师压力管理与亚健康状态的相关性分析[J]. 广州中医药大学学报, 2015, 32(1): 163-6.

[31] 李晓亮, 李凤玲, 韩清泉. 高校行政人员亚健康状态及运动习惯的相关分析——以河北省承德市为例[J]. 广州体育学院学报, 2015, 35(1): 98-101.

[32] Gregg EW, Chen HY, Wagenknecht LE, et al. Association of an intensive lifestyle intervention with remission of type 2 diabetes[J]. JAMA, 2012, 308(23): 2489-96.

[33] De WC, Lauret G, Ricciardi W, et al. Lifestyle interventions in patients with coronary heart disease[J]. Am J Prev Med, 2013, 45(2): 207-16.

[34] Vinet A, Obert P, Dutheil F, et al. Impact of a lifestyle program on vascular insulin resistance in metabolic syndrome subjects: the RESOLVE study[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2015, 100(2): 442-50.

（编辑：经 媛）